CAN マイコン用

プログラム作成支援ツール

CAN Mask Configurator

取り扱い説明書

目次

１．概要 1
1.1. 適用 1
1.2. 本製品の目的 1
２．使用環境 2
３．セットアップ 3
3.1. ソフトウェアのセットアップ 3
3.2. Acrobat Reader のインストール 3
４．CAN MASK CONFIGURATOR の起動／終了 4
4.1. CAN MASK CONFIGURATOR の起動 4
4.2. CAN MASK CONFIGURATOR の終了 5
５．本書の用語について 6
６．各ウィンドウとメニュー 7
6.1. ジェネレートウィンドウの操作 7
（1）MCU選択 8
（2）Ｂａｓｉｃ　Ｃａｎ　Ｍｏｄｅ選択 8
（3）ＩＤ　ＬＩＳＴにＩＤを入力 8
（4）ＳＹＭＢＯＬ設定 9
（5）受信スロットの有効／無効 9
（6）[Ｇｅｎｅｒａｔｅ]ボタン押下処理 １１
6.2. ジェネレートウィンドウメニュー １３
（1）[Ｆｉｌｅ（F）]メニュー １３
（2）[Ｅｄｉｔ（E）]メニュー １６
（3）[Ｓｉｍｕｌａｔｅ（M）]メニュー １７
（4）[Ｈｅｌｐ（H）]メニュー １７
6.3. シミュレートウィンドウ １８
（1）ＳＬＯＴ １９
（2）[Select Log]ボタン １９
（3）[Start]／[Stop]ボタン ２０
（4）[Step]ボタン ２０
（5）シミュレートの結果表示 ２０
（6）シミュレートの終了 ２１
７．メッセージ一覧 ２２
付録１．マスク値、スロット値の算出手順 ２６
Ⅰ．MCUがＭ３７６３０またはＭ３７６３２である場合の算出手順 ２６
Ⅱ．MCUがＭ３０６Ｎ０である場合の算出手順 ２６
付録２．マスク値・スロット値の MCU への設定方法について ３２

1．概要

1.1. 適用

本書は、CAN 受信メッセージフィルタ機能設定値の自動生成ツールである CAN MASK CONFIGURATOR の取り扱いについて説明します。

1.2. 本製品の目的

GUI アプリケーション上で、受信すべき ID を登録することにより、最適な CAN 受信メッセージフィルタ機能設定値（ID マスク設定値）を生成します。

本製品は、三菱製 CAN マイコン M16C6N0,M37630,M37632 を対象とします。

２．使用環境

本製品を使用するためには次のものを用意して下さい。

・ハードウェア

パーソナルコンピュータ ： Windows95/98/ME、Windows2000 が動作するＩＢM/ＰＣ互換機。

（推奨環境）

・ＣＰＵ ... Pentium200MHz 以上

・物理メモリ ... 32Mbyte 以上の空き

・ソフトウェア

ＯＳ ： Microsoft Windows95/98/ME、Windows2000

その他 ： Adobe Acrobat Reader Ver.3.0 以上

（マニュアルの表示に使用します。）

※ Microsoft Windows95、Windows98、WindowsME、Windows2000 は、米国 Microsoft Corporation の商標および登録商標です。

※ IBM および PC/AT は、米国 International Business Machines Corporation の商標および登録商標です。

※ Pentium は、米国 Intel Corporation の登録商標です。

※ Adobe Acrobat Reader は、米国 Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の商標および登録商標です。

3．セットアップ

3.1. ソフトウェアのセットアップ

以下の手順で、インストール先の PC にセットアップを行ってください。

①サニー技研 Web サイトより、cmc.exe（LZH 形式の自己解凍圧縮ファイル）をダウンロードします。
②cmc.exe をダブルクリックして実行すると、自動的に解凍され、インストーラが起動します。
③表示されるメッセージにしたがってインストールを行ってください。

※ アンインストール
「コントロールパネル」の「アプリケーションの追加と削除」から、CAN Mask Configurator を選択すると、アンインストールすることができます。

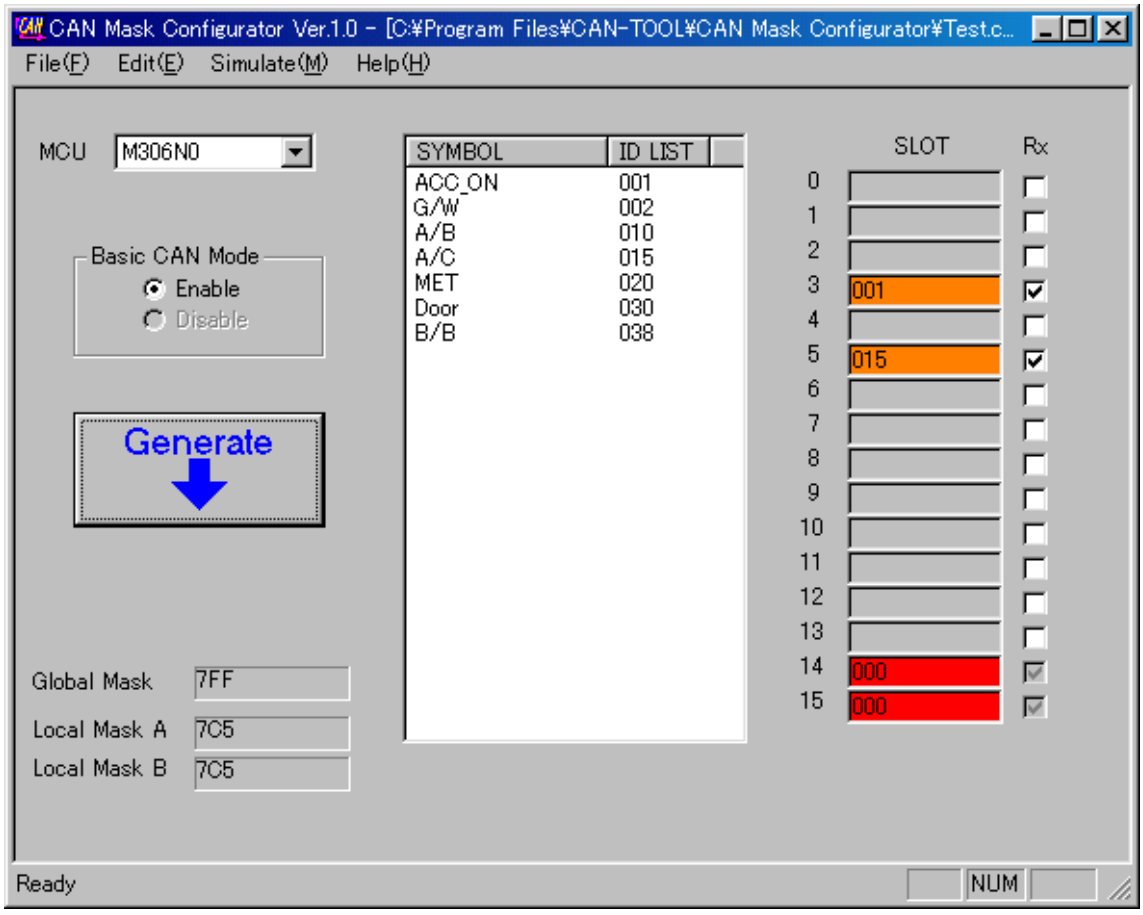
3.2. Acrobat Reader のインストール

マニュアルを見るためには Acrobat Reader が必要です。Acrobat Reader がインストールされていない場合はこれをインストールしてください。Acrobat Reader はアドビシステムズ社のホームページよりダウンロードすることができます。

4. CAN MASK CONFIGURATOR の起動／終了

4.1. CAN MASK CONFIGURATOR の起動

Windows のスタートメニューから【プログラム】→【CAN-TOOL】→【CAN MASK CONFIGURATOR Ver.1.0】をクリックすると、本アプリケーションを 起動できます。本アプリケーション起動後、以下の画面１が表示されます。本説明書では、画面１をジェネレートウィンドウとします。



画面 1. ジェネレートウィンドウ

※ 起動時の注意事項

・最初に起動する時は読み込むファイルがないため、「 CAN Mask Configurator 」の右側に前回読み込んだファイルのパス名を表示しません。

・前回編集していたプロジェクトが存在すれば、起動する時にそのプロジェクトの設定を自動的に読み込みます。

・ MCU は M306N0 となり、Basic CAN Mode は Enable になります。

4.2. CAN MASK CONFIGURATOR の終了

[Ｆｉｌｅ]メニューの「Ｅｘｉｔ」を選択すると、本アプリケーションを終了します。

５．本書の用語について

ここでは、本説明書の中で用いられる用語について説明します。

・受信スロット　　：受信に設定されたスロット。ジェネレートウィンドウ上で、Rx のチェックボックスにチェックを入れたスロットが受信スロットになります。

※ 直接入力またはドロップによって生成した受信スロットはオレンジ色に着色し、[Generate]ボタン押下によって生成した受信スロットは赤色に着色します。

・ ID 未入力の受信スロット

：ID が入力されていない受信スロット。

・ ID LIST　　：ジェネレートウィンドウ上の ID LIST。

・登録 ID　　：ID LIST に登録されている ID。

・最下位登録 ID　　：ID LIST の最下位行に登録されている ID。

・スロット　　：ジェネレートウィンドウ上の SLOT。上から順にスロット 0、スロット 1、・・・、スロット 15 とします。このスロットを本説明書ではアクセプタンスフィルタのメッセージボックス ID として記述します。

※ID は 11 ビットのスタンダードフォーマットにのみ対応しています。

6．各ウィンドウとメニュー

ここでは、以下の３つの項目について、それぞれ説明します。

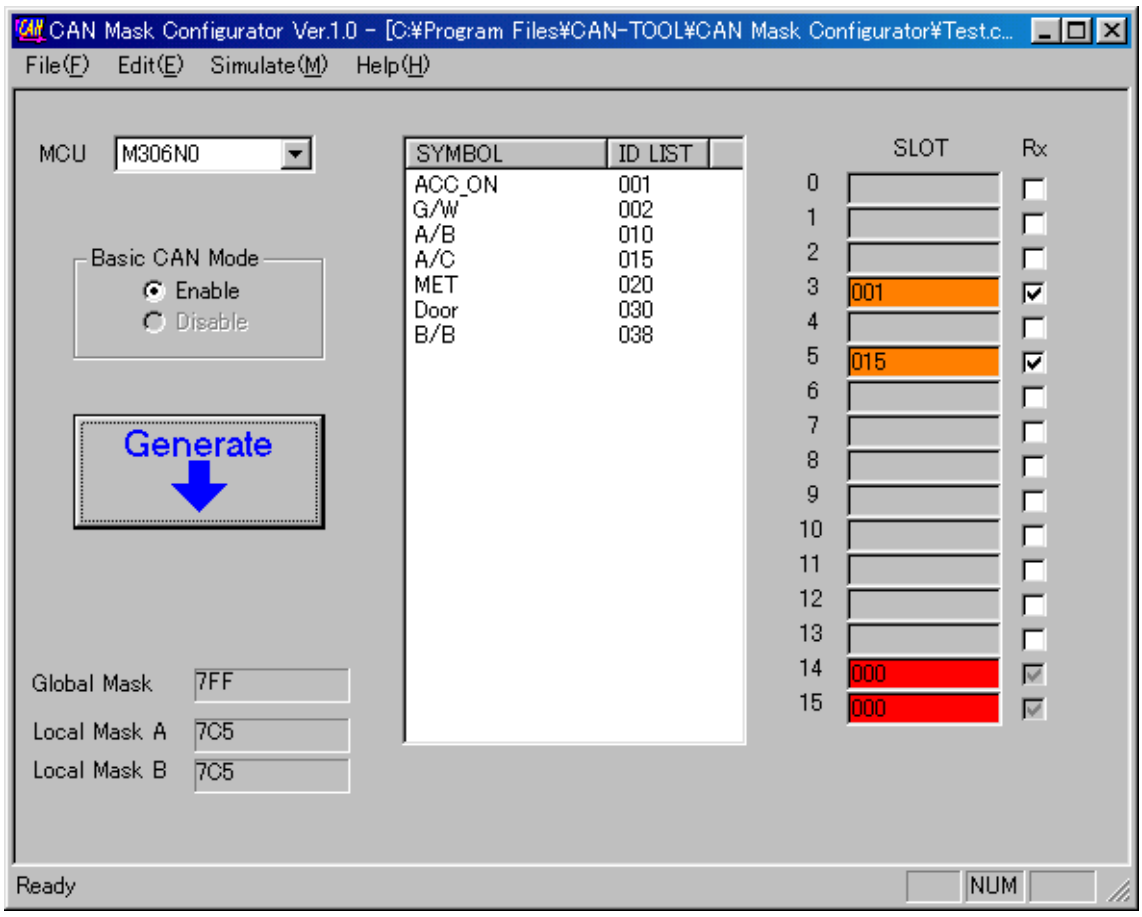
1．ジェネレートウィンドウの操作

2．メインメニュー

3．シミュレートウィンドウの操作

6.1．ジェネレートウィンドウの操作

ジェネレートウィンドウでは、MCU、Basic CAN Mode、受信スロットを選択し、最適な ID マスク値を表示します。



画面２．ジェネレートウィンドウ

（1）MCU選択

・M306N0, M37630, M37632 より１つを選択します。

（2）Ｂａｓｉｃ　Ｃａｎ　Ｍｏｄｅ選択

※ 注意事項

常に Enable になっています。

（3）ＩＤ　ＬＩＳＴにＩＤを入力

GUI アプリケーション上で、受信する必要のある ID の登録を行います。

①ＩＤを追加するには

最下位登録 ID の次の行ををクリックして、追加したい ID を入力し、Enter キーを押します。入力された値が有効な ID であれば、ソートされて ID LIST に追加されます。

※Enter キーを押さないと、ID を追加できません。

②ＩＤを修正するには

修正したい ID をダブルクリックして、修正した後に Enter キーを押します。Enter キーを押した後、修正した値が有効な ID であれば、ソートされて ID LIST に追加されます。

※Enter キーを押さないと、ID を修正できません。

③ＩＤを消去するには

消去したい ID を選択して Delete キーを押します。また、[Edit]メニューの「Clear All」を選択すると、ID LIST に登録されている全ての ID が消去されます。

※ ID 入力時の注意事項

・登録可能な ID の範囲は、0～0x7FF です。

・登録された ID は、3 桁の 16 進数で表示されます。

・ ID は 16 進数表記でのみ登録可能です。

・登録可能な ID の個数は、最大 2,000 個です。

・既に登録されている ID を入力しようとすると以下の警告メッセージを表示します。

画面３．同じ ID を入力したときのメッセージ

（４）ＳＹＭＢＯＬ設定

ID LIST に入力されているそれぞれの ID に対して、ＳＹＭＢＯＬを設定することができます。

①ＳＹＭＢＯＬを追加するには

ＳＹＭＢＯＬ欄をダブルクリックし、ＳＹＭＢＯＬを入力後に Enter キーを押します。Enter キーを押した後、その ID に対するＳＹＭＢＯＬが表示されます。

※ Enter キーを押さないと、ＳＹＭＢＯＬを追加できません。

②ＳＹＭＢＯＬを修正するには

修正したいＳＹＭＢＯＬをダブルクリックし、修正した後に Enter キーを押します。Enter キーを押した後、その ID に対して修正したＳＹＭＢＯＬが表示されます。

※ Enter キーを押さないと、ＳＹＭＢＯＬを修正できません。

③ＳＹＭＢＯＬを消去するには

消去したいＳＹＭＢＯＬをダブルクリックし、ＳＹＭＢＯＬを消去後、Enter キーを押します。

※ ＳＹＭＢＯＬ設定時の注意事項

・異なる ID に対して、同じＳＹＭＢＯＬを設定することはできません。

・ＳＹＭＢＯＬは、半角 16 文字以上で設定することはできません。

（５）受信スロットの有効／無効

受信スロットの有効／無効について説明します。

・受信有効，受信無効

各受信スロットの右側にチェックマークを入力することで設定します。チェックを外すとスロットは受信無効になります。この場合、スロットは灰色になります。

受信に設定されている場合、そのスロットが直接入力またはドロップによって生成したスロットならば、スロットはオレンジ色になります。そのスロットが[Generate]ボタンを押すことによって生成したスロットならば、スロットは赤色になります。

・設定 ID

各スロットに入力できる ID は一つのみです。

設定する方法として、以下の２つの方法があります。

１．ID LIST からドラッグ＆ドロップを行う

２．直接スロットに ID を入力する

※直接スロットに ID を入力する時の注意事項

・登録可能な ID の範囲は、0～0x7FF です。

・登録された ID は、3 桁の 16 進数で表示されます。

・ ID は 16 進数表記でのみ登録可能です。

次に、MCU の設定に応じたスロットの状態について説明します。

①ＭＣＵがＭ３７６３０またはＭ３７６３２である場合

・スロット 0～13 は使用しません。

・スロット 14 と 15 のみ、常に受信スロットとして使用します。また、スロット 14 と 15 は常に Generate により設定されます。（ユーザーによる設定はできません）

②ＭＣＵがＭ３０６Ｎ０である場合

・スロット 0～13 の各スロットに対して、受信有効, 受信無効を設定し、ID を設定するかどうかを決めます。

・スロット 14 と 15 は、常に受信スロットとして使用します。

また、スロット 14 と 15 は常に Generate により設定されます。（ユーザーによる設定はできません）

（6）[Ｇｅｎｅｒａｔｅ]ボタン押下処理

６－１．［Ｇｅｎｅｒａｔｅ］ボタンの状態表示

・青色　... ID LIST に ID が一つ以上登録されている場合は、この表示となります。[Generate]ボタンを押すと、マスク値、スロット値の算出処理を行います。
・淡色　... ID LIST に ID が一つも登録されていない場合は、この表示となります。この場合、[Generate]ボタンを押しても処理は行われません。
・赤色　... 算出中を表しています。後述の「６－３．マスク値、スロット値算出中の処理」を参照ください。

６－２．MCU の設定に応じたマスク値、スロット値の算出処理

①ＭＣＵがＭ３７６３０またはＭ３７６３２である場合

ID LIST に登録された ID から、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 を算出します。この場合は Global Mask レジスタを使用しません。

②ＭＣＵがＭ３０６Ｎ０である場合

ID LIST に登録された ID と、受信スロットに設定された ID から、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 を算出します。この場合は、Global Mask レジスタを使用します。（ただし、常に 0x7FF）

※ [Generate]ボタン押下時の注意事項

・未登録 ID が入力されているスロットが一つでもある場合に[Generate]ボタンを押すとエラーになります。この場合、Global Mask レジスタ、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 は算出されません。
・無効のスロットに入力されている ID は消去されます。
・ Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 のそれぞれの算出方法については、「付録１．マスク値、スロット値の算出手順」を参照して下さい。

６－３．マスク値、スロット値算出中の処理

ID 未入力の受信スロットが存在する場合の[Generate]ボタン押下処理について説明します。

・Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 をそれぞれ算出している間、[Generate]ボタンは[Cancel]ボタンになります。

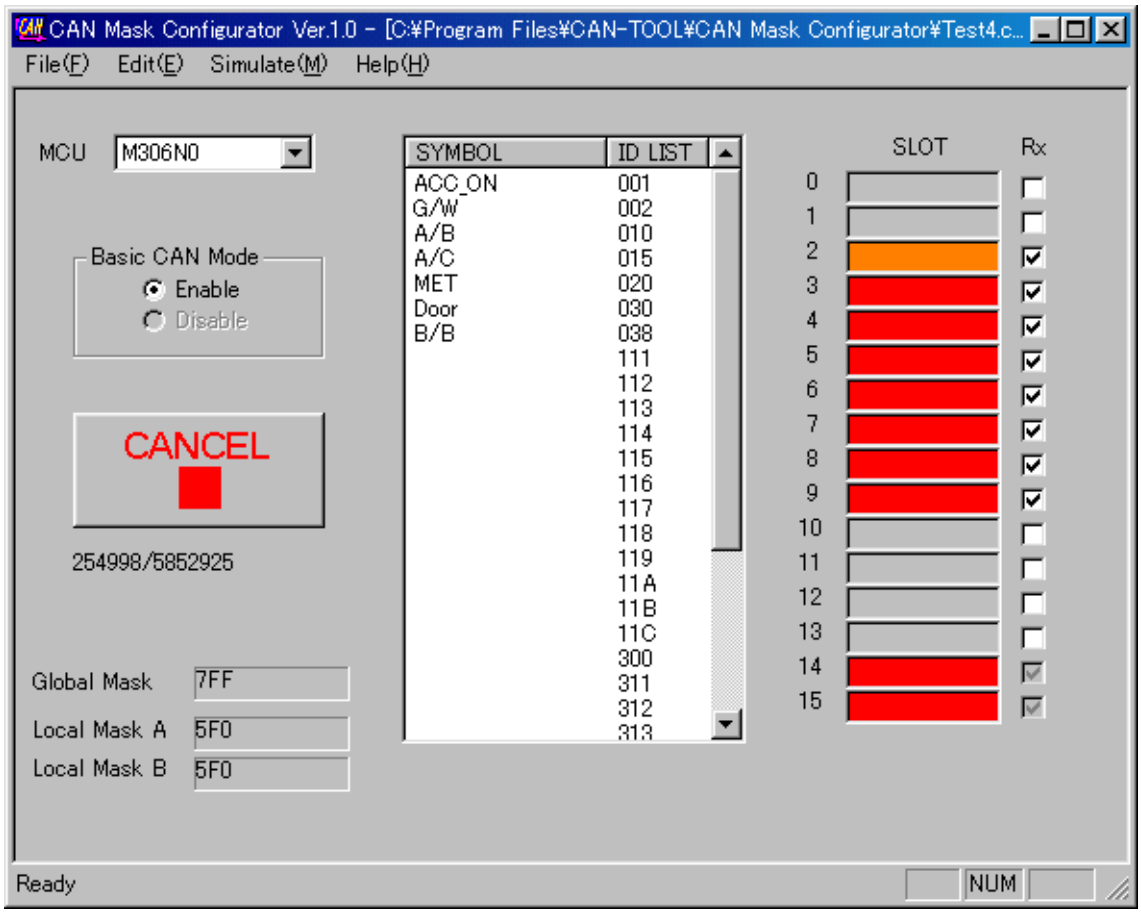
・[Cancel]ボタンを押すと、各マスク、スロット値の算出は中止されます。

・[Cancel]ボタンの下に、「算出済みの組合わせ数／算出するの総組合わせ数」を表示します。

（例）下の画面４では、算出を行った ID の組合わせ数：254998、算出を行う ID の総組合わせ数：5852925 となります。

・Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 がそれぞれ算出されると、[Cancel]ボタンは[Generate]ボタンに戻ります。

※ Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタ、スロット 14、15 は、全ての ID の組合わせに対して算出を行った後に表示されます。それまでは以前の値を表示しています。



画面４．算出中のジェネレートウィンドウ

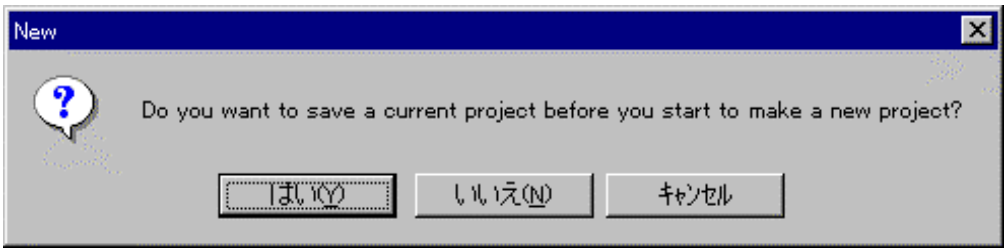
6.2. ジェネレートウィンドウメニュー

ここでは、ジェネレートウィンドウのメニューについて説明します。

（1）[Ｆｉｌｅ（F）]メニュー

①Ｎｅｗ（N）

プロジェクトを新規作成します。選択すると、現在のプロジェクトに変更があった場合は、「新規作成の前に現在のプロジェクトを保存しますか？」というメッセージが表示されます。（画面５）

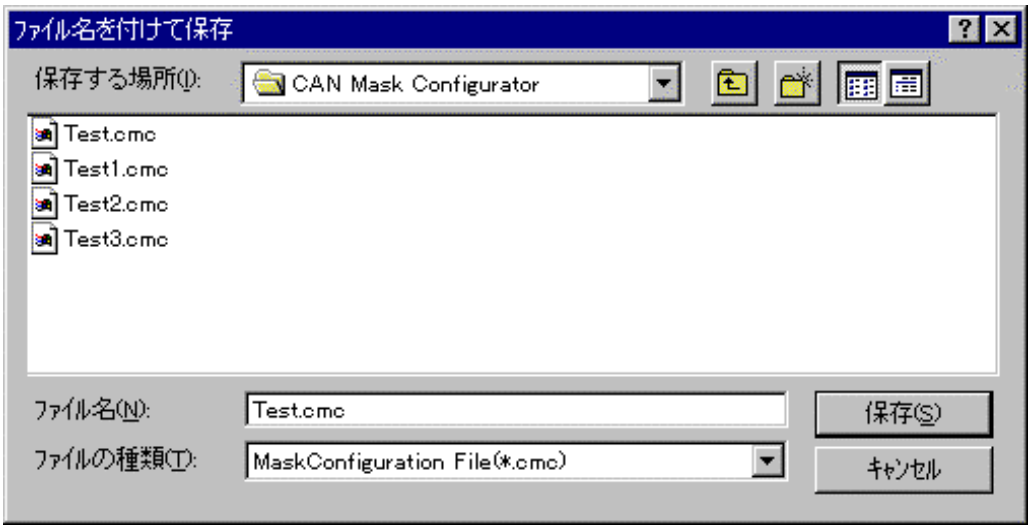


画面５．プロジェクト保存確認メッセージ１

・[はい]ボタンを押すと、現在のプロジェクトを保存した後に新規のプロジェクト名設定ダイアログを表示します。（画面６）

・[いいえ]ボタンを押すと、現在のプロジェクトを保存せずに新規のプロジェクト名設定ダイアログを表示します。（画面６）

・[キャンセル]ボタンを押すと、現在のプロジェクトの編集に戻ります。



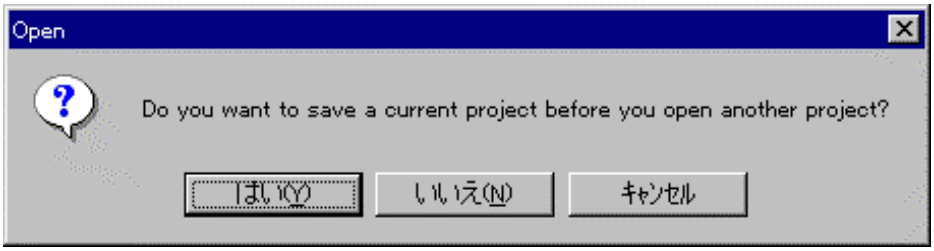
画面６．プロジェクト名設定ダイアログ

・新規作成するプロジェクト名を決め、画面６で[保存]ボタンを押すと、ジェネレートウィンドウの設定は破棄されます。

・[キャンセル]を選択すると、新規作成を中止します。

②Ｏｐｅｎ（O）

既存のプロジェクトを読み込みます。選択すると、現在のプロジェクトに変更があった場合は、「既存のプロジェクトを読み込む前に現在のプロジェクトを保存しますか？」というメッセージが表示されます。（画面７）

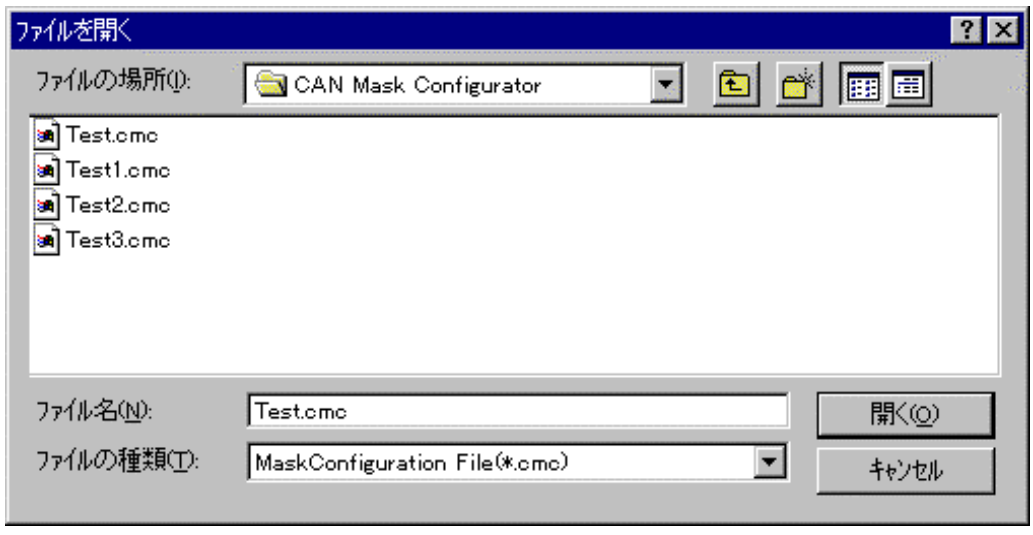


画面７．プロジェクト保存確認メッセージ２

・[はい]を選択すると、現在のプロジェクトを保存した後にダイアログが表示されます。（画面８）

・[いいえ]を選択すると、現在のプロジェクトを保存せずにダイアログが表示されます。（画面８）

・[キャンセル]を選択すると、現在のプロジェクトの編集に戻ります。



画面８．プロジェクト選択ダイアログ

・[開く]を選択すると、以前のジェネレートウィンドウの設定は破棄され、選択したプロジェクトが読み込まれます。また、タイトルバーには、読み込んだプロジェクトのパス名が表示されます。

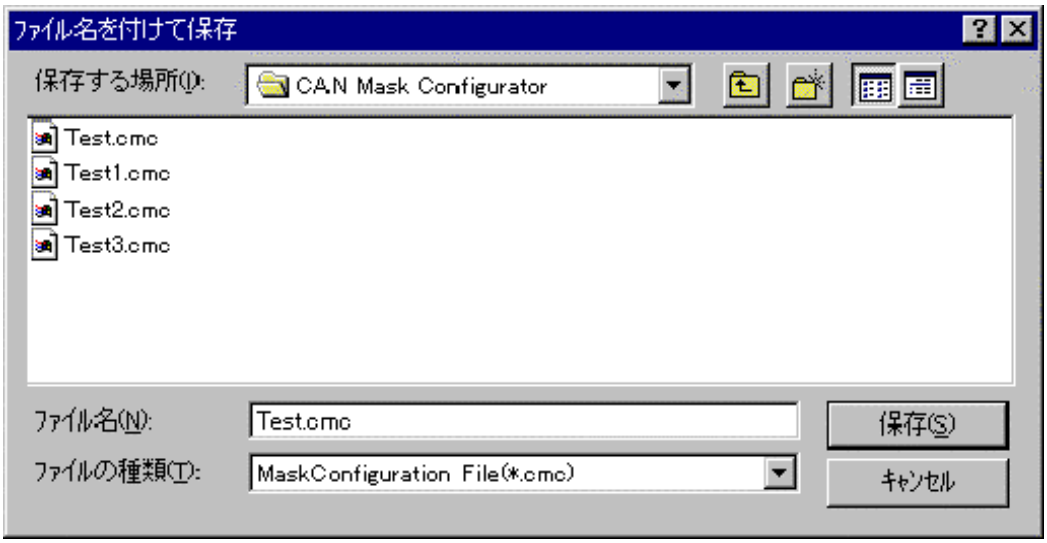
・[キャンセル]を選択すると、読み込みを中止します。

③Ｓａｖｅ（Ｓ）

現在のプロジェクトを上書き保存します。

④Ｓａｖｅ　Ａｓ（Ａ）

現在のプロジェクトを、名前を変更して保存します。選択するとダイアログが表示されますので、プロジェクト名を変更して下さい。（画面９）



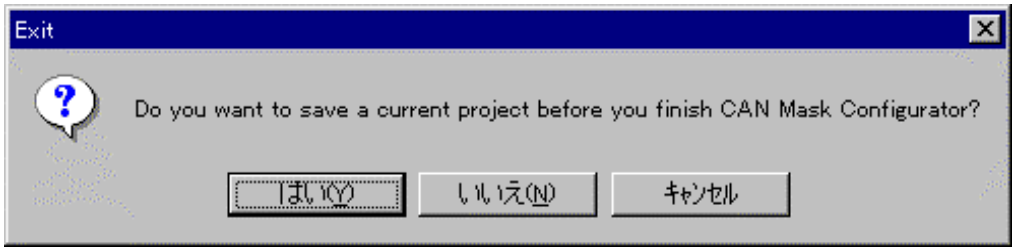
画面９．名前を付けて保存ダイアログ

・[保存]を選択すると、その名前のプロジェクトが保存選択時の設定で作られます。

・[キャンセル]を選択すると、別名保存を中止します。

⑤Ｅｘｉｔ（X）

CAN MASK CONFIGURATOR Ver.1.0 を終了します。それまで編集されていたプロジェクトに変更がある場合は、「終了する前に現在のプロジェクトを保存しますか？」というメッセージが表示されます。（画面１０）



画面１０．終了時、保存確認メッセージ

・[はい]を選択すると、現在のプロジェクトを保存した後に CAN MASK CONFIGURATOR Ver.1.0 を終了します。
・[いいえ]を選択すると、現在のプロジェクトを保存せずに CAN MASK CONFIGURATOR Ver.1.0 を終了します。
・[キャンセル]を選択すると、現在のプロジェクトの編集に戻ります。

（2）[Ｅｄｉｔ（E）]メニュー

[Edit(E)]メニューは、ＳＹＭＢＯＬと登録 ID に対してのみ用いることができます。

①Ｃｕｔ（T）

選択した行のＳＹＭＢＯＬ、ＩＤをクリップボードにカットします。

②Ｃｏｐｙ（C）

選択した行のＳＹＭＢＯＬ、ＩＤをクリップボードにコピーします。

③Ｐａｓｔｅ（P）

カットされた、またはコピーされたＳＹＭＢＯＬとＩＤを追加します。追加した後、ＩＤが重複していれば、警告メッセージが表示されます。

④Ｃｌｅａｒ　Ａｌｌ（L）

全てのＳＹＭＢＯＬと登録 ID を消去します。

⑤Ｓｅｌｅｃｔ　Ａｌｌ（A）

登録 ID を全て選択します。選択後「Cut」を行うと、全てのＳＹＭＢＯＬと登録 ID が切り取られます。また、選択後「Copy」を行うと、全てのＳＹＭＢＯＬと登録 ID がコピーされます。

※ Ver.1.00 では、複数選択を行うことができません。「Select All」メニューは無効となっています。

（3）[Ｓｉｍｕｌａｔｅ（M）]メニュー

シミュレートウィンドウを表示します。

※注意事項

・マスク値が算出されていない場合は、選択してもシミュレートウィンドウを表示することはできません。

・シミュレートウィンドウについては、「6.3．シミュレートウィンドウ」を参照して下さい。

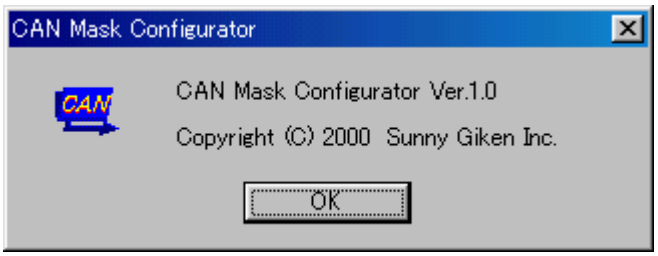
（4）[Ｈｅｌｐ（H）]メニュー

①Ｍａｎｕａｌ（M）

マニュアル（.pdf ファイル）が表示されます。このマニュアルを見るためには Acrobat Reader が必要です。Acrobat Reader がインストールされていない場合はこれをインストールして下さい。マニュアルのオープンに失敗した場合はエラーメッセージが表示されます。

②Ａｂｏｕｔ（A）

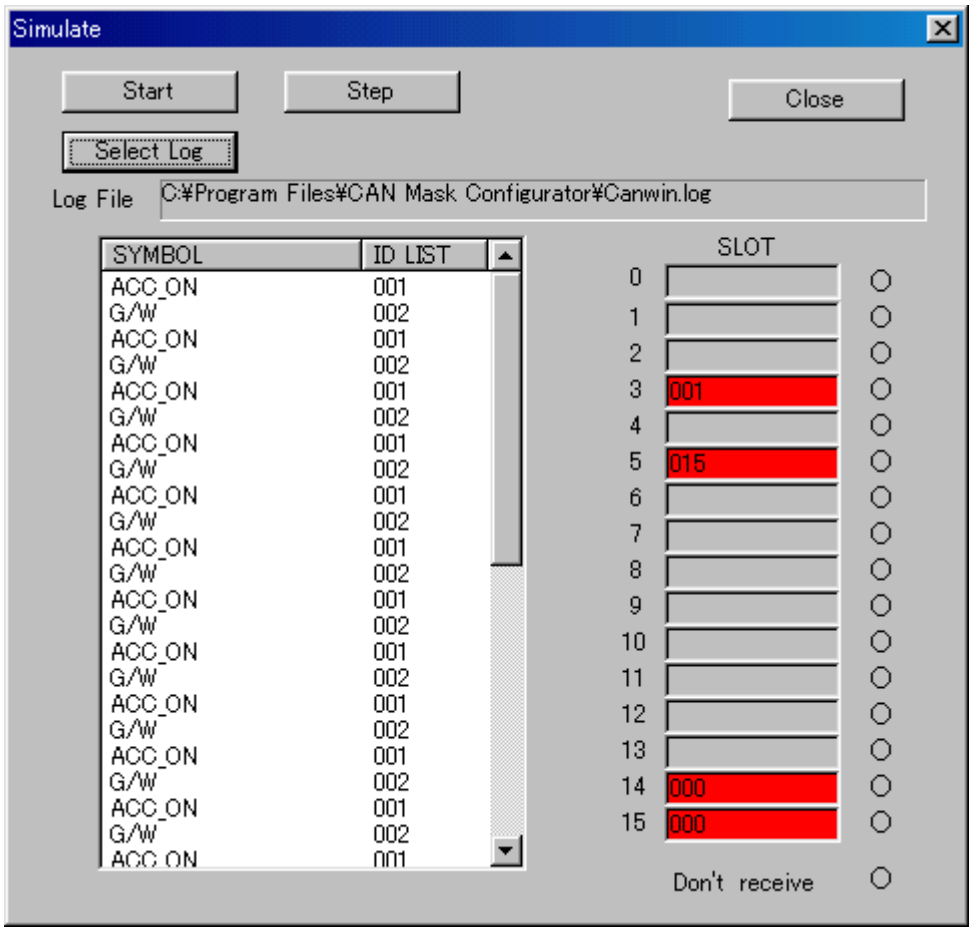
バージョン情報ダイアログが表示されます。（画面１１）



画面１１．バージョン情報ダイアログ

6.3. シミュレートウィンドウ

CAN メッセージのログファイルを 1 秒毎に読み込み、受信する ID かどうかを判定し、その結果を表示します。



画面１２．シミュレートウィンドウ

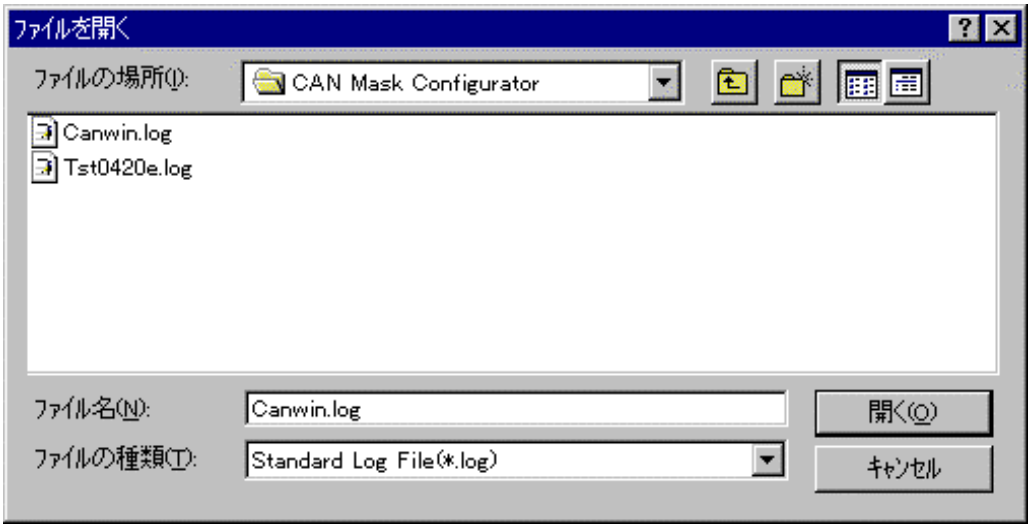
※ シミュレートウィンドウが表示されている間は、ジェネレートウィンドウの設定内容を変更することはできません。

（1）ＳＬＯＴ

0～15 までの SLOT は、設定された ID，色共に、ジェネレートウィンドウのスロット 0～15 とそれぞれ対応しています。

（2）[Select Log]ボタン

[Select Log]ボタンを押すとダイアログが表示されますので、読み込むログファイルを選択して下さい。（画面１３）



画面１３．ログファイル選択ダイアログ

ログファイルの読み込みに成功すると、次のようになります。

- そのログファイルから読み込まれた ID が、ID LIST 欄に表示されます。
- 読み込まれた ID に対して、ジェネレートウィンドウでＳＹＭＢＯＬが設定されていれば、そのＳＹＭＢＯＬが表示されます。
- 「Log File」部分に、読み込んだログファイルのパス名が表示されます。
- [Start]ボタンが有効になります。
- [Step]ボタン表示は常に有効ですが、ログファイル読込み後に実際に動作可能となります。

※ BOSCH 形式の標準ログファイル（*.log）のほか、CAN Station ログファイル（*.cst）も読み込むことができます。

（３）[Start]／[Stop]ボタン

ログファイルを読み込んだ後、[Start]ボタンを押すとシミュレートが始まります。CAN メッセージのログファイルを１秒毎に１つずつ読み込みます。最後まで読み込むと、再び最初から１秒毎に１つずつ読み込みます。

・シミュレート開始後、[Start]ボタンは[Stop]ボタンになります。
・[Stop]ボタンを押すと、シミュレートが停止し、[Stop]ボタンは[Start]ボタンになります。
・再度[Start]ボタンを押すと、停止位置から、シミュレートを再開します。
・別のログファイルに対してシミュレートを行いたい場合は、再度[Select Log]ボタンを押してログファイルを選択して下さい。

（４）[Step]ボタン

シミュレート停止状態で[Step]ボタンを押すと、押すごとに ID LIST の順番に１つずつ結果表示を行います。シミュレート動作中でも、[Step]ボタンを押すことで通常のインターバルの間にシミュレート処理を実行します。（順番に ID を１つずつシミュレートします。）

（５）シミュレートの結果表示

シミュレートの結果は、SLOT の右側の丸印に表示します。
シミュレートの結果について、MCU の設定に応じて説明します。

①ＭＣＵ：Ｍ３７６３０、またはＭ３７６３２

・ Slot0～13 の内容は反映されません。
・読み込んだ ID が Slot14 または Slot15 で受信する ID であるならば、Slot14 または Slot15 の右側に緑のランプが点灯します。この場合、ランプは Slot14、Slot15 が同時に点灯します。
・読み込んだ ID が受信する ID でなかったならば、[Don't receive]の右側に赤色のランプが点灯します。

②MCU：Ｍ３０６Ｎ０で、Ｂａｓｉｃ　Ｃａｎ　Ｍｏｄｅ：Ｅｎａｂｌｅ

・読み込んだ ID が Slot0～13 のどれかで受信する ID であるならば、その Slot の右側に緑のランプが点灯します。
・読み込んだ ID が Slot14 または Slot15 で受信する ID であるならば、Slot14 または Slot15 の右側に緑のランプが点灯します。この場合、ランプは Slot14、Slot15 が同時に点灯します。

・読み込んだ ID が受信する ID でないならば、[Don't receive]の右側に赤色のランプが点灯します。

（6）シミュレートの終了

シミュレートウィンドウを閉じると、シミュレートを終了します。また、[Close]ボタンを押しても、シミュレートを終了します。

７．メッセージ一覧

本製品で表示されるエラーメッセージ、警告メッセージを以下に記します。

エラーメッセージ・警告メッセージ	メッセージの内容
You can't add any more ID.	これ以上 ID を追加することはできません。 （登録 ID 数が２,０００に達した場合）
There are some same ID on this list.	ID LIST に同じ ID がいくつかあります。
Please input some ID to ID LIST.	ID LIST に ID を登録して下さい。
You can input to the Slot only ID registered in ID LIST.	ID LIST に登録している ID のみ、スロット に設定することができます。
Please input ID.	ID を入力して下さい。
Please input ID again.	ID を再度入力して下さい。
You can input the ID [0 , 0x7ff].	ＩＤが入力できる範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
This ID is already used. Are you all right?	このＩＤはすでに使われています。 よろしいですか？
You can define the Symbol within 15 letters.	シンボルは１５文字以下で定義することができます。（シンボルは１６文字以上で定義することができません。）
This SYMBOL is already used.	このシンボルは既に使われています。
Please push the generate button before you start to simulate.	シミュレートを開始する前に、[Generate]ボタンを押して下さい。
Please input some ID , or you can't start to simulate.	ID を登録して下さい。さもなければ、シミュレートを開始することができません。
Do you want to save a current project before you start to make a new project?	新規作成を行う前に現在のプロジェクトを保存しますか？
File Open Error.	ファイルのオープンに失敗しました。
Users Manual Open Error.	マニュアルのオープンに失敗しました。

エラーメッセージ・警告メッセージ	メッセージの内容
This ID is erased from ID LIST. Are you all right?	この ID を ID LIST から消去します。よろしいですか？
You can't set up this ID in SLOT0.	この ID をスロット０に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT1.	この ID をスロット１に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT2.	この ID をスロット２に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT3.	この ID をスロット３に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT4.	この ID をスロット４に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT5.	この ID をスロット５に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT6.	この ID をスロット６に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT7.	この ID をスロット７に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT8.	この ID をスロット８に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT9.	この ID をスロット９に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT10.	この ID をスロット１０に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT11.	この ID をスロット１１に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT12.	この ID をスロット１２に設定することはできません。
You can't set up this ID in SLOT13.	この ID をスロット１３に設定することはできません。

エラーメッセージ・警告メッセージ	メッセージの内容
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT0.	スロット０に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT1.	スロット１に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT2.	スロット２に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT3.	スロット３に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT4.	スロット４に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT5.	スロット５に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT6.	スロット６に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT7.	スロット７に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT8.	スロット８に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT9.	スロット９に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT10.	スロット１０に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT11.	スロット１１に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT12.	スロット１２に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
You can set up the ID [0 , 0x7ff] in SLOT13.	スロット１３に設定することのできる ID の範囲は０以上０ｘ７ｆｆ以下です。
Do you want to save a current project before you open another project?	既存のプロジェクトを開く前に現在のプロジェクトを保存しますか？

エラーメッセージ・警告メッセージ	メッセージの内容
You can't paste these ID because the number of registered ID exceeds 2000.	登録 ID の数が２,０００を超えるので、これらの ID をペーストできません。
These ID are already used. Are you all right?	これらのＩＤはすでに使われています。よろしいですか？
All ID are erased from ID LIST. Are you all right?	全ての ID を ID LIST から消去します。よろしいですか？
Do you want to save a current project before you finish CAN Mask Configurator?	CAN Mask Configurator を終了する前に現在のプロジェクトを保存しますか？

付録１．マスク値、スロット値の算出手順

以下の値の算出手順について、MCU の設定に応じて説明します。

・Local Mask A レジスタ

・Local Mask B レジスタ

・スロット 14

・スロット 15

・ID 未入力の受信スロットに設定される ID（MCU が M306N0 である場合のみ）

Ⅰ．ＭＣＵがＭ３７６３０またはＭ３７６３２である場合の算出手順

【説明】

スロット 0～13 は使用せず、スロット 14、15 のみで ID を受信します。

Local Mask A レジスタと Local Mask B レジスタは同じ値となり、スロット 14 とスロット 15 は同じ値になります。

【算出方法】

・Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタは同じ値となり、登録 ID（p 個）から、以下のように算出されます。

レジスタ値 ＝ ~(ID1|ID2|・・・|IDp)|(ID1&ID2&・・・&IDp)

・スロット 14、スロット 15 は同じ値となり、登録 ID（p 個）から、以下のように算出されます。

スロット値 ＝ (ID1&ID2&・・・&IDp)

Ⅱ．ＭＣＵがＭ３０６Ｎ０である場合の算出手順

次の４つの場合における算出手順を説明します。

Ⅱ.1. Basic CAN Mode － Enable

Ⅱ.1.1. 算出対象の受信スロット数 ＝ 0

Ⅱ.1.2. 算出対象の受信スロット数 ＞ 0

Ⅱ.2. Basic CAN Mode － Disable

Ⅱ.2.1. 算出対象の受信スロット数　＝　0

Ⅱ.2.2. 算出対象の受信スロット数　＞　0

Ⅱ.1. Basic CAN Mode － Enable

Basic CAN ModeがEnableの場合、スロット14、15を同じ値に設定します。また、Local Mask A レジスタ、Local Mask Bレジスタもそれぞれ同じ値になります。

Ⅱ.1.1. 算出対象の受信スロット数　＝　0

【説明】

算出対象の受信スロット数が０の場合には、以下の２通り状況が存在します。

・全ての有効な受信スロットに ID が設定されている場合

・有効な受信スロットが一つも存在しない場合

このとき、受信スロットに設定済み以外の登録 ID はすべてスロット 14、15 に入ることになります。

【算出方法】

・受信スロットに設定済みの ID がある場合は、その ID を除いた登録 ID より以下の手順で算出します。

・ Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタは同じ値となり、登録 ID（p 個）から、以下のように算出されます。

レジスタ値　＝　~(ID1|ID2|・・・|IDp)|(ID1&ID2&・・・&IDp)

・スロット 14、スロット 15 は同じ値となり、登録 ID（p 個）から、以下のように算出されます。

スロット値　＝　(ID1&ID2&・・・&IDp)

Ⅱ.1.2. 算出対象の受信スロット数　＞　0

【説明】

算出対象の受信スロット数が０以上あるとは、値の入力されていない有効な受信スロットが存在する場合を示します。この場合、登録 ID を受信スロットとスロット 14、15 に振り分け

るパターンをすべて調べ、最も効率の良い組合せを出力します。効率の良いとは Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットがより多いことで判定します。

【算出方法】

・受信スロットに設定済みの ID がある場合は、その ID を除いた登録 ID より以下の手順で算出します。

・登録 ID から算出対象の受信スロット数の ID を取り出す組合せを順番に取得します。

・取り出した ID の組合せについて、スロット 14、15 に入る ID より Local Mask A、B レジスタ値を算出します。

※ 算出式は、前項「Ⅱ.1.1.」の Local Mask A、B レジスタの場合と同様です。

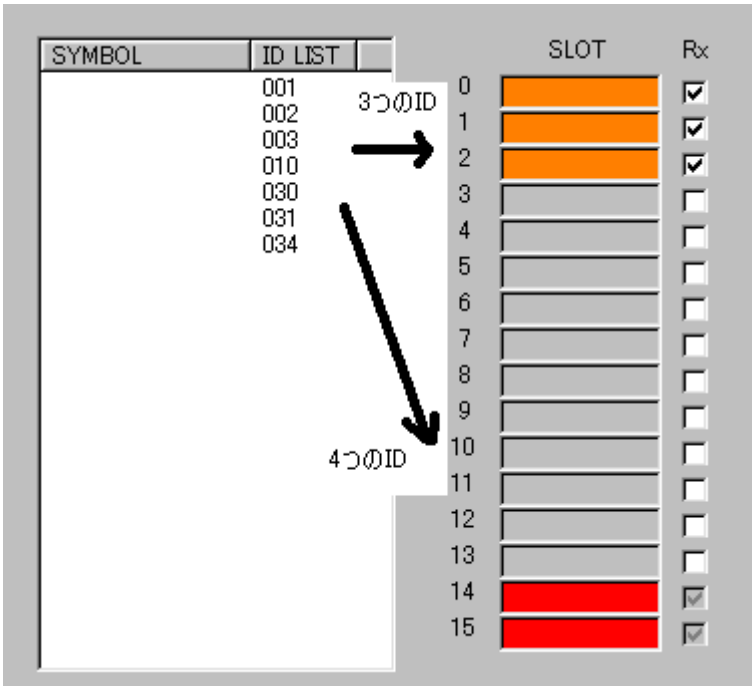
・算出した Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットが最多であれば、その組合せを記憶し、次の組合せの判定に移ります。

・すべての ID の組合せを判定し、最も効率の良い組合せを出力します。

例） 登録 ID ...001、002、003、010、030、031、034

空き受信スロット（算出対象のスロット）数 ...3

とすると、直接受信スロットに入れることができる ID 数が 3、その他 14、15 スロットに入れる ID 数が 7 － 3 = 4 となります。（下図参照）



すなわち、比較する組合せ数は 7 つのうちから 3 つ選ぶパターンだけ存在します。（$_7C_3$ ＝ 35 パターン）そのすべての組合せに対して

レジスタ値 ＝ ~(ID1|ID2|・・・|IDp)|(ID1&ID2&・・・&IDp)

を算出して、そのうちレジスタ値のビット１が多い組合せが出力パターンとなります。

※ 「ビット１が多い」とは、例えばレジスタ値が 03fH（H：16 進数）とすると、2 進数で１であるビット数は 7、105H とすると 3 です。この２パターンであれば 03fH が選択されます。

Ⅱ.2. Basic CAN Mode － Disable

※ 「Basic CAN Mode – Disable」は、CAN Mask Configurator Ver.1.00 では実装されておりません。今後実装予定の機能です。

Basic CAN ModeがDisableの場合、スロット14、15を異なる値に設定します。また、Local Mask A レジスタ、Local Mask Bレジスタもそれぞれ異なる値になります。スロット14、15に異なる値が設定可能であるため、Basic CAN Enableでの組合せ判定に加えて、スロット14、15に振り分けての判定が必要です。

Ⅱ.2.1. 算出対象の受信スロット数 ＝ ０

【説明】

算出対象の受信スロット数が０の場合には、以下の２通り状況が存在します。

・全ての有効な受信スロットに ID が設定されている場合

・有効な受信スロットが一つも存在しない場合

このとき、受信スロットに設定済み以外の登録 ID はすべてスロット 14、15 に入ることになります。

【算出方法】

・受信スロットに設定済みの ID がある場合は、その ID を除いた登録 ID より以下の手順で算出します。

・登録 ID からスロット 14、15 へ振り分ける組合せを順番に取得します。

・取り出した ID の組合せについて、スロット 14、15 に入る ID より Local Mask A、B レジスタ値をそれぞれ算出します。

※ 算出式は、「Ⅱ.1.1.」の Local Mask A、B レジスタの場合と同様です。

・算出した Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットの合計が最多であれば、その

組合せを記憶し、次の組合せの判定に移ります。

・すべての ID の組合せを判定し、最も効率の良い組合せを出力します。

※ この場合、最も効率の良いとは Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットの合計が最多であることを示します。

・スロット 14、スロット 15 の値もその組合せより「Ⅱ.1.1.」と同様の式より出力します。

※ 注意事項

・登録 ID 数よりも、ID 未入力の受信スロット数が多い場合、すなわち受信スロットに登録 ID がすべて振り当てられる場合は、上の受信スロットから順に登録 ID を割り当て、余った受信スロットには 000H が入ります。また、Global Mask レジスタ、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタは、全て 7ffH となります。

・ Basic Can Mode が Disable である場合、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタを算出する際に用いる ID の数が、それぞれ０となる場合は、Global Mask レジスタ、Local Mask A レジスタ、Local Mask B レジスタは、全て 7ffH となります。

Ⅱ.2.2. 算出対象の受信スロット数 ＞ ０

【説明】

算出対象の受信スロット数が０以上あるとは、値の入力されていない有効な受信スロットが存在する場合を示します。この場合、登録 ID を受信スロットとスロット 14、15 に振り分けるパターンをすべて調べ、最も効率の良い組合せを出力します。効率の良いとは Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットがより多いことで判定します。(Basic CAN Disable では、Loacal Mask A、B に異なる値を設定可能であるため、レジスタ値の１が立っているビットの合計で判定します。)

【算出方法】

・受信スロットに設定済みの ID がある場合は、その ID を除いた登録 ID より以下の手順で算出します。

・登録 ID からまず、算出対象の受信スロット数の ID を取り出す組合せを順番に取得します。

・取り出した ID の組合せについて、さらにスロット 14、15 へ振り分ける組合せを順番に取得します。

・最終的に取り出した ID の組合せについて、スロット 14、15 に入る ID より Local Mask A、B レジスタ値をそれぞれ算出します。

※ 算出式は、「Ⅱ.1.1.」の Local Mask A、B レジスタの場合と同様です。

・算出した Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットの合計が最多であれば、その組合せを記憶し、次の組合せの判定に移ります。

・すべての ID の組合せを判定し、最も効率の良い組合せを出力します。

※ この場合、最も効率の良いとは Local Mask A、B レジスタ値の１が立っているビットの合計が最多であることを示します。

・スロット 14、スロット 15 の値もその組合せより「Ⅱ.1.1.」と同様の式より出力します。

付録２．マスク値・スロット値の MCU への設定方法について

CAN Mask Configurator に関係のある部分のみの設定方法を説明します
各 MCU における CAN パラメータの詳細な設定手順は、データシート・ユーザーズマニュアル等を参照してください。

※ 本文中「CAN SID 設定ツール」は、以下の三菱マイコン技術情報サイトよりダウンロードすることができます。

http://www.infomicom.mesc.co.jp/

から辿って、「CAN MCU」の「フリーソフトウェア」にあります。

ご使用の際には、サイト利用時の留意点をお読みの上、それに従ってください。

・ M307630/M307632 の場合

CAN Mask Configurator により以下の値が生成されたとします。

受信スロット

Slot14,15　　ID = 0x000

マスク

Local Mask A,B　ID = 0x7C0

1. アクセプタンスマスクレジスタの設定値を計算して設定します。

アクセプタンスマスクレジスタの設定値は CAN SID 設定ツールを使用することにより、Local Mask A,B の値より、以下の計算を行う必要なく簡単に求めることが出来ます。
アクセプタンスマスクレジスタ SID の上位設定値を SIDH、下位設定値を SIDL、マスク値を MASK とすると

SIDH = MASK の bit6～bit10

SIDL = (MASK の bit0～bit5) << 2

となります。

```
; アクセプタンスマスクレジスタ設定例
    [cam0] = $1f                    ; アクセプタンスマスク ( SID = 0x7C0 )
    [cam1] = $00
```

2．アクセプタンスコードレジスタを設定します

アクセプタンスコードレジスタ SID の計算方法は上記１と同様になります。

```
; アクセプタンスコードレジスタ設定例
    [cac0] = $00                    ; アクセプタンスコード ( SID = 0x000 )
    [cac1] = $00
```

・ M306N0 の場合

CAN Mask Configurator により以下の値が生成されたとします。

受信スロット

Slot3	ID = 0x002
Slot5	ID = 0x015
Slot14,15	ID = 0x000

マスク

Global Mask	ID = 0x7FF
Local MaskA,B	ID = 0x7C6

この例では CAN0 を使用するものとします

1．CAN 制御レジスタ設定時に Basic CAN モード、バイトアクセスを選択します。

```
/* CAN 制御レジスタの設定例 */
    c0ctlr_addr.b.msgorder = 1 ;        /* バイトアクセス */
    c0ctlr_addr.b.basiccan = 1 ;        /* BasicCAN モード */
```

2．各マスクレジスタの設定値を計算して設定します。

マスクレジスタの設定値は CAN SID 設定ツールを使用することにより、以下の計算を行う必要なく簡単に求めることが出来ます。

マスクレジスタの上位設定値を SIDH、下位設定値を SIDL、マスク値を MASK とすると

SIDH = MASK の bit6～bit10

SIDL = MASK の bit0～bit5

となります。

```
/* マスクレジスタ設定例 */
    c0gmr.ba.sidh = 0x1f ;          /* CAN0 グローバルマスク ( SID = 0x7FF ) */
    c0gmr.ba.sidl = 0x3f ;
    c0lmar.ba.sidh = 0x1f ;         /* CAN0 ローカルマスク A ( SID = 0x7C6 ) */
    c0lmar.ba.sidl = 0x06 ;
    c0lmbr.ba.sidh = 0x1f ;         /* CAN0 ローカルマスク B ( SID = 0x7C6 ) */
    c0lmbr.ba.sidl = 0x06 ;
```

3. 受信スロットの ID 値を設定します

SID の計算方法は上記 2 と同様になります。

```
/* スロット SID 設定例 */
    c0slot3.ba.sidh = 0x00 ;        /* CAN0 Slot0 ( SID = 0x002 ) */
    c0slot3.ba.sidl = 0x02 ;
    c0slot5.ba.sidh = 0x00 ;        /* CAN0 Slot5 ( SID = 0x015 ) */
    c0slot5.ba.sidl = 0x15 ;
    c0slot14.ba.sidh = 0x00 ;       /* CAN0 Slot14 ( SID = 0x000 ) */
    c0slot14.ba.sidl = 0x00 ;
    c0slot15.ba.sidh = 0x00 ;       /* CAN0 Slot15 ( SID = 0x000 ) */
    c0slot15.ba.sidl = 0x00 ;
```

4. スロットを受信に設定します

```
/* 各スロット受信設定例 */
    c0mctl3.byte = 0x40 ;           /* CAN0 Slot3 データフレーム受信 */
    c0mctl5.byte = 0x40 ;           /* CAN0 Slot5 データフレーム受信 */
    c0mctl14.byte = 0x40 ;          /* CAN0 Slot14 データフレーム受信 */
    c0mctl15.byte = 0x40 ;          /* CAN0 Slot15 データフレーム受信 */
```

CAN Mask Configurator 取扱説明書

発行日　：　平成１２年１１月３０日　初版
　　平成１３年０１月２９日　第２版
発行者　：　株式会社サニー技研
　　SUNNY GIKEN INC.
発行所　：　兵庫県伊丹市西台３丁目１番９号
　　株式会社サニー技研
　　〒664－0858　TEL(0727)75-0339
　　FAX(0727)78-1709
E-mail　：　info@sunnygiken.co.jp